

# Imunologické minimum

Obranyschopnost, její typy, funkce,  
poruchy. Očkování a podávání  
protilátek, očkovací kalendář

Hlavním úkolem **IS** je obrana organismu proti antigenům a patogenům - nebezpečným cizorodým látkám (např. toxinům) či pozměněným buňkám vlastního těla (nádorové buňky);

## **Nespecifická imunita**

Kůže a sliznice jsou mechanickou bariérou bránící průniku patogenů do těla. Navíc kůže vylučuje různé antibakteriální látky (např.: kyselina mléčná, nenasycené MK...), sliznice mají dokonalý systém obrany proti infekci – tzv. slizniční imunitní systém.

Žaludek je další bariérou bránící průniku patogenů do těla (HCl).

Bílé krvinky se schopností fagocytózy - bb imunitního systému schopny pohlcovat cizorodé částice v organismu;

Interferony jsou proteiny uvolňované buňkami, které byly napadeny viry => zabraňující množení virů.

## **Specifická imunita**

Je zajišťována lymfocyty (druhý nejpočetnější typ bílých krvinek) které se podle vzniku a typu integrálních membránových proteinů jejich buněčné membrány dělí na: **B-lymfocyty a T-lymfocyty.**

**B-lymfocyty** zajišťují látkovou (humorální) imunitu, tj. vyrábějí protilátky.

T-lymfocyty dozrávají v brzlíku (*thymus*). Zajišťují buněčnou imunitu, stimulují B-lymfocyty k práci. Ničí buňky cizorodých (např. transplantovaných) tkání, ale i pozměněné buňky vlastního těla (nádorové, buňky napadené viry).

## Očkování

Imunizace (zvýšení obranyschopnosti organismu) se provádí dvěma způsoby:

**Aktivní imunizací** => do těla se vkládá oslabený původce nemoci (vakcinace). Proti kterému si tělo samo vyrobí protilátky (preventivní očkování).

**Pasivní imunizace** při které jsou do těla vkládány přímo protilátky. Očkování pomocí očkovacího séra.

## **Poruchy imunity**

**Imunodeficiencie** – porucha IS provázená snížením některých jeho funkcí, neschopnost bránit se infekcím.

- klin. projevy - zvýšený sklon k infekcím – delší, těžší průběh, recidivují;

- špatná nebo žádná odpověď na ATB;

- v dětském věku – neprospívání, průjmy, kožní a slizniční příznaky;

**Alergické reakce** – poruchy způsobené vystupňovanou odpovědí IS na určitý Ag (alergen);

**Autoimunita** – dochází k autoagresivnímu poškozování vlastních buněk a tkání;

**Potransplantační reakce -**

**Očkování** (vakcinace) je proces, při kterém je podáván antigen s cílem navodit stav imunizace organismu. Účelem očkování je zabránit rozvoji řady infekčních nemocí a propuknutí epidemie.

*Vakcína sama onemocnění způsobit nemůže, protože obsahuje jen neživé nebo oslabené mikroorganizmy, případně jen jejich části, ale přinutí organismus vytvořit protilátky, které ho v budoucnu před touto nemocí ochrání.*

## **Povinné očkování**

- proti tuberkulóze, záškrtu, tetanu, dávivému kašli, přenosné dětské obrně, spalničkám, příušnicím a zarděnkám, virové hepatitidě typu B a haemophilu influenzae typu b (*nejzávažnější hemofilová onemocnění: zánět mozkových blan a prudký zánět hrtanové přiklopky, zánět kloubů, zápal plic*).

# ***Očkovací kalendář - pravidelné ze zákona povinné očkování***

4. den – 6. týden: očkování proti tuberkulóze

3. - 4. měsíc: 1. dávka hexavalentní očkovací látky proti záškrtu, tetanu, dávivému kašli, Haemophilu influenzae b, dětské přenosné obrně a hepatitidě typu B v jedné injekci.

• **Zároveň je možné očkovat 1. dávku proti pneumokoku.**

4. - 5. měsíc: 2. dávka hexavalentní očkovací látky

• **Zároveň je možné očkovat 2. dávku proti pneumokoku.**

5. - 6. měsíc: 3. dávka hexavalentní očkovací látky

• **Zároveň je možné očkovat 3. dávku proti pneumokoku.**

**11. - 18. měsíc:** 4. dávka hexavalentní očkovací látky.

*Očkování hexavalentní očkovací látkou - hexavakcínou - se zahajuje od započatého 13. týdne věku, vždy až po zahojení reakce po očkování proti tuberkulóze. 4. dávka hexavalentní vakcíny následuje nejméně 6 měsíců po podání 3. dávky. Měla by být podána nejpozději před dovršením 18. měsíce věku dítěte.*

**15. měsíc:** očkování proti spalničkám, příušnicím, zarděnkám.

**21. – 25. měsíc:** druhé očkování proti spalničkám, příušnicím, zarděnkám

**2. rok:** přeočkování dětí proti tuberkulóze, pokud mají negativní zkoušku na předloktí a nemají jizvu po prvním očkování v porodnici.



Pokud se v kojeneckém věku zahájilo očkování proti pneumokoku, podává se ve dvou letech posilující dávka. Nebo je možné očkovat dítě v tomto věku jedinou dávkou pneumokokové vakcíny.

**5. - 6. rok:** přeočkování proti záškrtu, tetanu a dávivému kašli.

**10 - 11 let:** přeočkování proti dětské přenosné obrně inaktivovanou očkovací látkou.

**11 - 12 let:** přeočkování proti tuberkulóze, pokud je negativní zkouška na předloktí.

**14 - 15 let:** přeočkování proti tetanu, další pak po 10 – 15 letech.

*Vzhledem k většímu výskytu dávivého kašle u dětí se uvažuje o dalším přeočkování mezi 10. a 12. rokem věku.*

*Ve snaze sjednotit očkování dětí s očkovacím kalendářem v sousedních evropských zemích, lze v nejbližších letech očekávat další drobné změny v termínech očkování. Snahou je co nejdříve, v nejranějším věku chránit dítě před širokým spektrem nemocí.*

**Doporučená očkování jsou ze zákona nepovinná. Nejsou v plné výši hrazena zdravotní pojišťovnou.**

### ***Očkování proti klíšťové encephalitidě***

**Klíšťová encephalitida (klíšťový zánět mozku) je nakažlivé virové onemocnění. Virus se přenáší klíšťaty na lesní hlodavce, na divoce žijící a domácí volně se pasoucí zvířata, která se stávají přirozeným zdrojem nákazy. Virus se přenáší ve slinách nakaženého klíštěte. Nákaza člověka je ale možná nejen po přisátí klíštěte. Určité riziko představuje i tepelně nezpracované mléko nakažených koz, krav a ovcí. Může obsahovat virus klíšťové encefalitidy.**

## ***Očkování proti meningokokovým nákazám***

**Existuje několik vakcín, které chrání před hnisavým zánětem mozkových blan způsobeným meningokokem. V současné době se jako nejvhodnější jeví vakcína proti meningokoku typu C, která je velmi účinná, bezpečná a vytváří dlouhodobou, až celoživotní ochranu před onemocněním. Touto vakcínou je možné očkovat děti již od kojeneckého věku. **Nejvhodnější doba k očkování je při vstupu dítěte do kolektivního zařízení nebo v období dospívání (14 - 15 let).****

U nás zatím neexistuje vakcína účinná proti meningokoku skupiny B, který je zodpovědný za 50% meningokokových onemocnění. V dohledné době se s takovou vakcínou nepočítá => vakcína proti meningokoku typu C. Děti od roku věku a dospělí se očkují jednou dávkou této vakcíny. *Kojenci od 2 měsíců do roku se zpravidla očkují dvěma dávkami v intervalu 1 měsíce. V intervalu 3 - 5 let je nutno dítě přeočkovat.*

## **Očkování proti planým neštovicím**

Je vhodné u dětí se sníženou obranyschopností nebo u některých chronicky nemocných. Vakcína je určena osobám, které je samy neprodělaly, nemají vytvořeny protilátky a je u nich riziko nákazy vysoké.

## **Očkování proti virovému zánětu jater typu A (hepatitida A)**

Virový zánět jater způsobený virem hepatitidy A u nás nepatří k častým infekcím, ale při nedodržení základních hygienických návyků se nemoc občas objeví.

## ***Očkování proti lidským papilomavirům***

Chrání před onemocněními způsobenými některými lidskými papilomaviry (jako je především rakovina děložního čípku).

Vhodné je aplikovat tuto vakcínu zejména dospívajícím dívkám a mladým ženám před začátkem pohlavního života.

## **Očkování proti chřipce, vzteklině, atd.**

# Kardiovaskulární onemocnění. Výskyt v populaci, etiologie, rizikové a ochranné faktory. Léčba a prevence.

## Nejvýznamnější zástupci kardiovaskulárních chorob.

Nemocí srdce a cév (tzv. kardiovaskulárních chorob) je velké množství, nejčastěji se však vyskytuje jen několik málo z nich.

Jsou to především:

**ischemická choroba srdeční (ICHS)** - porucha prokrvení srdce v důsledku zužování srdečních tepen,

**srdeční infarkt** (jedná se o jednu z forem ICHS) - odúmrť části srdce při úplném uzávěru některé srdeční tepny,

**mozková mrtvice** - uzávěr některé z mozkových tepen spojený s odúmrť částí mozkové tkáně.

K dalším kardiovaskulárním chorobám patří např. srdeční selhávání, chlopenní vady aj.

## Výskyt a význam srdečních a cévních onemocnění

Kardiovaskulární choroby představují **hlavní příčinu nemocnosti a úmrtnosti** v ČR i ve všech dalších ekonomicky vyspělých zemích. Každoročně umírá na tato onemocnění v ČR přibližně 60 tisíc osob. Výskyt kardiovaskulárních chorob je u nás výrazně **vyšší než ve většině západoevropských zemí**. V posledním desetiletí je i u nás patrný pokles výskytu kardiovaskulárních chorob, který od roku 1990 dosáhl téměř 30 %.

# Ateroskleróza - příčina většiny kardiovaskulárních onemocnění u nás

Ateroskleróza je degenerativní a zánětlivé onemocnění cév, při kterém se v porušené cévní stěně **ukládají tukové látky**, především cholesterol. Přitom dochází k postupnému **zužování** nebo uzávěru postižených cév.

Pokročilé stupně aterosklerózy se srdečními infarkty a mozkovými mrtvicemi postihují většinou osoby vyššího věku (nad 55 až 60 let). Rozvoj aterosklerózy však trvá desítky let a její **počáteční stadia lze prokázat již u dětí**.

Nejde o proces nezvratný; účinnou léčbou jej lze příznivě ovlivnit.

**ROZVOJ aterosklerózy lze léčbou vždy výrazně zpomalit nebo zastavit**, ale dosáhnout ústupu pokročilé aterosklerózy je velmi obtížné. Základem prevence a léčby aterosklerózy není užívání léků, ale **dodržování zdravého životního stylu a ovlivňování tzv. rizikových faktorů**.



## Rizikové faktory rozvoje aterosklerózy

Nejdůležitějšími rizikovými faktory aterosklerózy jsou:

- **zvýšení cholesterolu** a dalších tukových látek v krvi (hyperlipidémie)
- **vysoký krevní tlak** (hypertenze)
- **cukrovka** (diabetes mellitus)
- **kouření**
- **vrozená dispozice**

Rizikových faktorů je více, mezi důležité patří také [obezita](#), nedostatek tělesného pohybu a další. **Riziko aterosklerózy neúměrně stoupá především tam, kde je přítomno více rizikových faktorů současně.**

## Možnosti ovlivnění rizikových faktorů - co je společné

- konkrétní léčba pro jednotlivé rizikové faktory aterosklerózy je rozdílná;
- principy léčby jsou pro většinu z nich společné;
- základem je dieta, dodržování režimových opatření, případně podávání léků;

V **dietě** při vysokém **cholesterolu** je nejdůležitější zásadně omezit množství cholesterolu v potravě; maximální přijatelné množství je 200 mg denně. Znamená to výrazně snížit příjem tuků živočišného původu (tučná masa a uzeniny, tučné mléčné výrobky) a prakticky vyloučit vaječné žloutky.

Rostlinné tuky v přiměřeném množství jsou přijatelné.

Při **obezitě** je nejdůležitější snížit celkovou energetickou hodnotu potravy: omezit příjem veškerých tuků a cukrů.

Dieta při **cukrovce** => základem je omezení cukrů.

V léčbě **hypertenze** je vhodné snížit obsah kuchyňské soli.